

FIZIKA FANIDA FANLARARO UZVIYLIK VA UZLUKSIZLIKNI TA'MINLASHDA MUAMMO VA YECHIMLAR

Arzimbetova B

*Qoraqolpog'iston Respublikasi "Tabiiy va aniq fanlar
metodikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi*

Maqolada fizika darslarini o'qitishda fanlararo uzviylikni va uzluksizlikni ta'minlash usullari bo'yicha tavsiyalar berilgan. Ushbu tavsiyalar fizika fani o'qituvchilarining malakasini va mahoratini oshirishga qaratilgan.

Tayanch so'zlar: *Integratsiya, integratsiya turlari, prinsplari, kompetensiya*

XXI asrda insoniyat oldida turgan muammolar ilmiy tafakkur va ilmiy kashfiyotlarga asoslangan innovatsion yechimlarni talab etishi shubhasiz. Jamiyatga iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik muammolarni hal qilishda zarur bo'ladigan innovatsiyalarni rivojlantiradigan va ilmiy tadqiqotlar olib boradigan ilm egalari, olimlar kerak.

Aytish mumkinki, tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik tayanch kompetensiya sanalib, tabiiy fanlarni o'qitishning asosiy maqsadidir. Tabiiy fanlarga asoslangan bilim hamda ko'nikmalar har bir shaxsning shaxsiy, ijtimoiy va kasbiy faoliyatida katta ahamiyatga ega, ilm-fan va unga asoslangan texnologiyalarni tushunish esa "yoshlarni hayotga tayyorlash" da markaziy o'rinni egallaydi.

Tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik deganda shaxsning tabiiy fanlarga oid g'oyalarni bilishi, faol fuqaro sifatida tabiiy fanlar bilan bog'liq muammolarni hal qila olishi tushuniladi.

Uzluksiz ta'lim tizimini inson va jamiyatning turli xil ta'limiy ehtiyojlarini qondirishi, bilimlarning qadr-qimmatini va mavqeni ko'tarish uchun keng imkoniyatlarni yaratib berishi, shuningdek iqtisodning o'zgaruvchan ehtiyojlari sharoitida umumta'limiy umummadaniy, kasbiy va ilmiy asosida mutaxassislar tayorlash yo'li bilan fundamental bilimlar berib, shaxsni ijtimoiy himoya qilishni ta'minlaydi.

Uzluksiz ta'lim ijodkor, ijtimoiy faol, ma'naviy boy shaxslarni shakllantirish va tez sur'atlarda yuksak malakali raqobatbardosh kadrlar tayorlash uchun kerakli shart-sharoitlar yaratadi. Fizika bu-tabiatning oddiy shu bilan birga murakkab umumiy qonuniyatlarini o'rganuvchi fan bo'gani uchun amaliy va tabiiy yo'nalishdagi fanlar bilan uzviy bog'langan. Shunga ko'ra, ayrim mavzular, kimyo, biologiya, geografiya va boshqa fanlarda ham o'qitiladi, takroran o'rganiladi.

Integratsiya so'zi lotincha "integratio" – "bog'lanish" so'zidan kelib chiqqan va bu o'qitishda bir nechta fanlarning birlashtirilishi orqali o'quvchilarga kengroq tasavvur yaratishni anglatadi. Integratsiya – bu o'quv fanlarining o'zaro bog'lanishi va bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lishi jarayonidir. Bu jarayon o'quvchilarga ilmiy bilimlarni yaxlit

va tizimli tarzda o'zlashtirish imkonini yaratadi. Integratsiya, o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash va turli fanlar o'rtasidagi bog'liqlikni anglashda yordam beradi.

1.O'quvchilarga fizikada o'rganayotgan bilimlari bilan boshqa fanlarda olgan bilimlari orasida uzviy bog'lanish mavjudligini anglatib, olamning yaxlit manzarasi to'g'risida bilim ko'nikmalar hosil qilish.

2.Fizika fanida fanlararo integratsiyani amalga oshirgan holda mashg'ulotlar tashkil etishni qanday tartibda qachon va qanday usullarda amalga oshirgani ma'qul? Mashg'ulotlarni fanlararo bog'lanishda o'tishning ilmiy va metodik ta'minoti asoslarini yaratish buni amalga oshirish mumkin.

Fanlararo integratsiya o'quvchiga nima beradi? Integratsiya, o'quvchilarga fanlarni yaxlit tarzda tushunishga yordam beradi va ularni nafaqat fizikani o'rganishda, balki boshqa fanlar bilan ham bog'lashga imkon yaratadi. Bu, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytiradi va bilimlarni amaliyotda qo'llashga yordam beradi. Bugungi ta'lim tizimida integratsiya va fanlararo aloqalar o'quvchilarga ilmiy bilimlarni yaxshiroq o'zlashtirishga va turli muammolarni hal qilishda zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Integratsiyalashgan darslar an'anaviy darslardan farqli o'laroq, o'qituvchi uchun yangi va qiziqarli bo'lishi mumkin. Bu darslar o'quvchilarda turli fanlarga bo'lgan qiziqishni oshiradi va o'qituvchiga innovatsion metodlarni qo'llash imkonini beradi.

Bunday darslar o'qituvchining ijodkorligini oshiradi, chunki ular fanlarni birlashtirgan holda yangi dars materiallarini yaratishni talab qiladi. O'qituvchi o'qish jarayonini yanada boyitishi va murakkab fikrlash jarayonlarini tashkil etishi kerak.

Integratsiyalashgan darslar o'quvchilarga turli fanlardan umumiy bir manzara yaratishga yordam beradi. Bu jarayon, o'quvchilarda yaxlit dunyoviy qarashni rivojlantiradi va ular bir-biriga bog'langan bilimlarga ega bo'ladilar.

Integratsiyalashgan darslar o'qituvchiga pedagogik yondashuvni takomillashtirishga va yangi ta'lim usullarini sinab ko'rishga imkon beradi. Bu esa o'quvchilarning yanada chuqurroq bilim olishlariga olib keladi.

Integratsiyalashgan darslar o'quvchilarga bir nechta fanlarni bir vaqtning o'zida o'rganish imkoniyatini beradi, bu esa o'quvchilarning ortiqcha zo'riqishlarini oldini oladi. O'quvchilar bir necha fanni birlashgan holda o'rganish orqali o'z vaqtlarini samarali taqsimlaydilar.

Turli fanlar bir-biriga bog'langani uchun, o'quvchilarning kognitiv qiziqishi va motivatsiyasi oshadi. Bu integratsiya o'quvchilarda o'rganishga nisbatan qiziqish uyg'otadi va ularni yanada faolroq ishtirok etishga undaydi.

Integratsiyalashgan darslar o'quvchilarga nafaqat bilimlarni o'rganishni, balki ijodiy fikrlashni ham rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchilar, turli fanlar o'rtasida bog'lanishlarni ko'rish orqali yangi fikrlar ishlab chiqaradilar.

Integratsiyalashgan yondashuv o'quvchilarda jamoada ishlash, bir-birini tushunish va hamkorlikda qarorlar qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Bu o'quvchilarni mustaqil va samarali ishlashga o'rgatadi.

Integratsiyalashgan darslar o'quvchilarga o'rgangan bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatini beradi. Bu esa ularni kelajakda hayotda muvaffaqiyatga erishishga tayyorlaydi.

-Ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga asos bo'ladi, tabiatni to'g'ri va to'la anglashga o'rgatadi bilim olishga bo'lgan qiziqishlarni oshiradi o'quvchilarni foydali mehnatga, hayotga tayyorlaydi, mantiqiy fikrlashga o'rgatadi olamning tabiiy -ilmiy manzarasini yaxlit tasavvur qilish asoslarini shakllantiradi ilmiy- texnika rivojlanishi maqsadida amaliy faoliyatda fizika qonunlarining qo'llanilishi bilan tanishtiradi. Fizik bilimlarni o'rganishni osonlashtiradi, qiziqishlarni kuchaytiradi. Fanlararo integratsyani quyidagi shakllarda amalga oshirish mumkin.

1 Aynan bir xil ob'yektni turli fanlar tamonidan o'rganilishini hisobga olib, bilimlarni o'zaro bog'lash.

2 Bilimlarni egallashda boshqa fanlardagi tushunchalardan, o'rgatish usullaridan, bilimlardan foydalanish.

3.Dars jarayonida qiziqishlarni oshirish, diqqatni jamlash, tasavvur qilishni osonlashtirish maqsadida boshqa fanlardagi bilimlardan foydalanish mumkin.

Fizika fanida fanlararo integratsiya o'quvchilarga fanlarni yaxlit tarzda tushunishga yordam beradi va ularni nafaqat fizikani o'rganishda, balki boshqa fanlar bilan ham bog'lashga imkon yaratadi.

Bu o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytiradi va bilimlarni amaliyotda qo'llashga yordam beradi. Bugungi ta'lim tizimida integratsiya va fanlararo aloqalar o'quvchilarga ilmiy bilimlarni yaxshiroq o'zlashtirishga va turli muammolarni hal qilishda zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi turli xil shakllarda amalga oshirish mumkin.

Fizikaviy hodisalarning biologik, kimyoviy va boshqa hodisalar bilan bog'lanishini ko'rsatish fizikaviy hodisalarning boshqa fanlarda qo'llanilishi haqida ma'lumotlar berish fizikadan mashg'ulotlarda o'quvchilarning boshqa fanlarda o'rgangan bilim va ko'nikmalaridan foydalanish fanlararo integratsiyalar asosida ekskursiyalar tashkil etish umumiy xarakterga ega sinfdan tashqari tadbirlar, to'garak ishlarini, kechalar va konferensiyalar tashkil etish va tajribalar o'tkazish va hokoza.

Fizika fanini qaysi fanlar bilan bog'liqlikda o'tish mumkin? Matematika, kimyo, biologiya, astronomiya, geografiya, tabiatshunoslik fanlari fizik bilimlarni ilmiy jihatdan chuqurroq o'rganishga yordam beradi. Adabiyot, tarix, musiqa, tasviriy san'at kabi fanlar bilimlarni o'rgatishda qiziqishni oshirish, tasavvur qilishni osonlashtirish vositasi bo'lib xizmat qiladi.

“Ishqalanish kuchi” mavzusida fizik va matematik bog'lanish formulalar yazish va $Fish = \mu N$ to'g'ri proporsionallik jismga ta'sir qiluvchi kuchlarni vektorlar yordamida tasvirlash. Fizika va Geografiya fanini o'qitishda “Atmosfera bosimi” , “Issiqlik

dvigatellari va ularnin ishlashi”, va boshqa mavzularni o’rganish bu ikkala fan bog’lanishini ko’rsatadi.

Yerning tuzilishi, o’lchamlari, harakati, atmosferasi, atmosfera bosimini, o’lchash shamollarning hosil bo’lishi, energiya manbalari va energiyadan foydalanish to’g’risidagi bilimlar asosida fizika qonunlari mavjud bo’lib bu bilimlar geografiya kursida ham o’rganiladi. Fizika va kimyo fanlarida modda tuzilishi, atom va molekular, yadro tuzilishi mavzularni o’rgatishda, yadro reaksiyalari, modda miqdori, kristall panjaralar, elektroliz hodisasi va boshqa mavzular o’z yo’nalishida o’rganiladi.

Elementlar davriy sistemasidan molekulyar fizika, elektr, atom va yadro fizikasi bo’limlarida foydalaniladi. Fizika va biologiya fanini o’qitishda da har bir meva tarkibida kislota mavjud ekani botanika kursidan ma’lum. Bu kislotalardan elektrolit sifatida foydalanib, galvanik element yasash mumkin. Mexanik harakat, reaktiv harakat mavzularida meduzalar, sakkiz oyoq kabi harakatini hayvonlar biologik bilimlar asosida fizik tamondan tushuntirish mumkin.

Fizika va tarix fanini o’qitishda fizik hodisalarning o’rganilish tarixi, fizika sohasida ish olib borgan allomalarning ishlari, fizika sohasidagi tarixiy voqealar, ixtirolar tarixi bu ikki fanni bir-biriga bog’laydi. Masalan: “Arximed haqidagi afsona”, Ar-Roziy, Ahmad Farg’oniy, Beruniy, Ibn-Sino va boshqa o’rta osiyolik allomalarning fizikaning turli sohasidagi ishlari o’rganiladi. Fizika va adabiyot fani bilan bog’liqligini tushuntirishda quyidagilarni maqollarni ko’rsatishimiz mumkin.

1. Birlashgan o’zar, birlashmagan to’zar -Bir necha kuch ta’sir etayotgan jismlarda alohida kuchlarning ta’siri jism uchun sezilarli bo’lmasligi mumkin, lekin kuchlar qo’shilsa ta’siri ortadi. Bu esa kuchlarning bir xil yo’nalishda bo’lishini talab etadi.

2. Daraxt eksang, soyasi bor -Yorug’lik hodisalari, soyaning hosil bo’lishi yorug’likning to’g’ri chiziqli tarqalishi bilan bog’liq.

3. Do’st do’stga ko’zgu. Yassi ko’zguda tasvir hosil bo’lishi va tasvirning xususiyatlari to’grisidagi mavzularda ishlatiladi. Bu mavzularni o’qitishda O’qituvchining roli nimada? O’qituvchi avvalo boshqa fanlardagi ish rejalar va o’rganiladigan material bilan tanishib, ish rejalar tuzadi. Fan o’qituvchilar bilan doimiy muloqotni yo’lga qo’yadi, muammolar bilan o’rtoqlashib hal qilib boradi.

O’qituvchi o’quvchilarga bilimlarni berishda boshqa fanlarda olinadigan bilimlar bilan bog’lanishni ko’rsatib beradi, olingan bilimlarni turli tomondan tahlil qilishda o’quvchiga yordam beradi, o’quvchilarni adabiyotlar bilan mustaqil ishlay olishga yo’naltirib turadi. Fanlararo integratsiyani ko’rsatish va fizik bilimlarni o’rgatish maqsadida boshqa fanlarga oid ko’rgazmalardan, rasmlardan, tushuncha va terminlardan, amaliy ish materiallaridan, kundalik kuzatish natijalaridan va so’zsiz kompyuter texnikasidan foydalanadi. Bu ko’rsatilgan talablarni amalga oshirish uchun

O’qituvchiga metodik tavsiyalar va yordam uchun ishlanmalar, ko’rsatmalar zarur. Internet tarmog’dagi ta’lim har qil dastularda fanlararo integratsiyani amalga oshirish yuzasidan ilmiy va metodik yordam uchun ilg’or ish tajribalaridan namunalar,

tavsiyalar joylashtirishni tashkil etilsa ayni muddao bo'lar edi. Darsliklarda savol va topshiriqlarni tanlashda fanlararo integratsiya orqali yechim topiladigan mantiqiy masalalar berilsa, mashg'ulotlar samaradorligi yanada ortgan bo'lar edi. Fanlararo integratsiya o'quv mavzulari mazmunini har tomonlama ochib berish uchun zarurdir.

Fizika fanining muhim g'oyalarini ochib berishda yordam beradigan, ular bilan kuchli darajada bog'langan fanlarning asosiy mazmuniga o'quvchilar e'tiborini qaratish lozim.

Sifatli ta'limni amalga oshirishda fanlararo integratsiyani amalga oshirish asosiy prinsplardan biri bo'lib, uni amalga oshirish asosiy muammolardan sanaladi. Bu muammoni hal qilishda quyidagi vazifalarni hal qilish joiz deb hisoblaymiz:

Dars mavzusiga ko'ra metod va usullarni to'g'ri tanlash, shuningdek ularni muvaffaqiyatli amalga oshirish bu metodlarning to'g'ri tanlanganligi va mavzuni yoritishdagi o'rnini o'qituvchi to'g'ri belgilashi kerak.

Fanlarning bir-biriga bog'liqlik darajalarini, shuningdek bu fanlarda bo'layotgan o'zgarishlar, yangi tadqiqot natijalari, yangilanishlardan xabardor bo'lib borish hozirgi zamon o'qituvchisiga qo'yilgan talab bo'lib, u dars saviyasi, mavzu mazmunining o'quvchilar ongiga singdirishi va uning beradigan samarasining o'sishida asosiy omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. D. Xolmatova "Ilmiy loyihalarni tashkil etish usullari" Toshkent 2019 fan va texnologiya
2. B. Sattarova "Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi metodikasi " Toshkent 2015 fan va texnologiya
3. Mirzaxmedov B. M "Fizika fan o'qitish metodikasi" Toshkent 2010
Internet manzillari
 1. <https://onlinedu.uz/>
 2. <https://avloniy.uz/uz>
 3. <http://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/> - dasturlar.fan
Singapur